

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dunia industri manufaktur terus berkembang sebagai akibat dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, hal ini dapat dilihat dari peningkatan hasil produksi (Mardiansyah, 2014). Peningkatan hasil produksi harus disertai dengan kualitas peralatan produksi yang digunakan seperti pada bidang pemesinan logam, mesin bubut, *milling*, dan perkakas lainnya harus berada dalam kondisi layak pakai.

Proses pemotongan logam merupakan proses yang digunakan untuk mengubah logam dasar menjadi komponen mesin. Perkakas potong, khususnya mata pahat merupakan bagian yang paling vital dari suatu proses permesinan. Sifat-sifat dari mata pahat potong memberi spesifikasi tersendiri terhadap parameter pemotongan yang hendak digunakan. Sedangkan kriteria pemotongan merupakan spesifikasi tersendiri pada proses permesinan yang akan memberi efek terhadap kondisi permukaan benda kerja, umur pahat, waktu pemesinan, gaya dan gaya pemotongan.

Pada proses pemotongan logam, faktor yang mempengaruhi kondisi permukaan benda kerja diantaranya adalah sudut dan ketajaman pisau potong dalam proses pembuatannya, variasi kecepatan potong, posisi senter, getaran mesin, perlakuan panas yang kurang baik dan sebagainya. Selain itu, kedalaman pemotongan juga mempengaruhi kondisi permukaan benda kerja. Kalpakjian Serope dan Schmid R. Steven (2002) menyebutkan bahwa parameter yang sangat menentukan kekasaran permukaan benda kerja adalah kedalaman pemakan (*depth of cut*), laju pemakan (*feed rate*) dan kecepatan potong. Rochim (1993) juga mengatakan bahwa hasil komponen proses pembubutan terutama kekasaran

permukaan benda kerja sangat dipengaruhi oleh sudut potong pahat, kecepatan makan (*feeding*), kecepatan potong (*cutting speed*), tebal geram (*depth of cut*) dan lain-lain.

Kecapatan putar selalu dihubungkan dengan spindle (sumbu utama) dan benda kerja. Akan tetapi, yang diutamakan dalam proses pembubutan adalah kecepatan potong. Pada dasarnya, pada waktu proses bubut kecepatan potong ditentukan berdasarkan bahan benda kerja dan pahat (Widarto, 2008). Semakin tinggi kecepatan potong maka gaya potong akan menurun. Gaya pemotongan akan berpengaruh terhadap kualitas permukaan benda kerja.

Berdasarkan permasalahan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan sebuah penelitian ilmiah yang berjudul **“Analisis Perbandingan Proses Pembubutan Pada Baja *Carbon* Rendah dan Tinggi”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan, maka peneliti mengambil rumusan masalah terkait.

1. Bagaimana pengaruh waktu pemrosesan mesin bubut terhadap benda kerja pada baja karbon rendah dan tinggi?
2. Bagaimana pengaruh kecepatan pemakanan pada baja karbon tinggi dan rendah terhadap benda kerja?
3. Bagaimana pengaruh besar pemakanan pada baja karbon tinggi dan rendah terhadap benda kerja?

### **1.3 Tujuan dan Manfaat**

#### **1.3.1 Tujuan**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka laporan tugas terakhir ini ditulis dengan tujuan:

1. Untuk mengetahui perbandingan besarnya waktu pemrosesan pada baja karbon tinggi dan rendah
2. Untuk mengetahui perbandingan besarnya kecepatan pemakann pada baja karbon tinggi dan rendah.
3. Untuk mengetahui perbandingan besar pemakanan pada baja karbon tinggi dan rendah.

#### **1.3.2 Manfaat**

Adapun manfaat dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Memahami konsep tentang pengaruh perbandingan waktu pemrosesan pada baja karbon tinggi dan rendah.
2. Memahami konsep tentang pengaruh perbandingan kecepatan pemakanan pada baja karbon tinggi dan rendah.
3. Memahami konsep tentang besarnya pemakanan yang terjadi pada baja karbon tinggi dan rendah

#### **1.4 Batasan Masalah**

Mengingat kompleksitas permasalahan dan luasnya pembahasan, batasan masalah diperlukan untuk memperjelas pemecah masalah dalam laporan tugas akhir. Pada tugas akhir ini, penulis membatasi masalah yang dibahas sebagai berikut:

1. Kecepatan putaran yang digunakan
2. Penggunaan jenis bahan yang digunakan untuk pembubutan
3. Penentuan kedalaman potong terhadap baja karbon tinggi dan rendah.
4. Penentuan panjang benda kerja yang digunakan.